Estancel

Orbe Affonsino

ou

Horoscopio Univer-
sal

ORBE
SI
TAFFON
NO
P.M.
V.S.

ORBE
AFFONSINO,
OV
Horoſcopio Vniuerſal.

No qual

Pelo extremo da ſombra inuerſa ſe conhece,

Que Hora ſeja em qualquer lugar de todo o Mundo. O Circulo Meridional.
O Oriente, & Poente do Sol.
A quantidade dos Dias.
A Altura do Polo, & Equador, ou Linha.

OFFERECIDO

Ao Sereniſſimo Senhor, & Ampliſſimo Monarcha

D. AFFONSO VI.

REY de PORTVGAL &c.

Pelo P. M. Valentim Eſtancel da Companhia de IESV, Iuliomontano, Lente que foi das Mathematicas em as Vniuerſidades de Praga, Olmuz, & agora o he em Eluas.

EVORA *Com todas as licenças neceſſarias.*
Na Impreſſaõ da Vniuerſidade. 1658.

A MAGESTADE DO SERENISSIMO REY DOM AFFONSO VI. NOSSO SENHOR.

MVY ALTO, E PODEROSO REY, & Senhor nosso.

AOS Reaes pês de V. Magestàde, poderosissimo Rey, & amorosissimo Prĩcipe, ponho este Orbe Horologico, Certo deque nam podem as tenues sombras de suas linhas estenderse a mostrar ao mundo as horas do tempo Com igualdade repartidas, senam sendo illustradas Com

 oresplan-

*o resplandor de V. Magestade sere-
nissima, que como nascido Sol a hum,
& outro Orbe igualmente comunica
os dourados rayos de sua luz. Digo,
como nascido Sol, porque a Excellen-
cià q̃ o Sol nascido tẽ no Ceo, lograò o
luminoso Astro de Affonso, de poucos
tempos nascido em a terra. Nasceo
Sol seguindo os doze signos Celestes
do Zodiaco; nasceo V. Magestade
seguindo os signos de outro superior
Zodiaco; sĩbolizado na esphera mys-
terioza do ĩperio Portuguez, q̃ saõ
as insignias de Reaes virtudes, & ex
emplos dos Reys seus Avòs entran
do por imitaçam na jurdiçam de
cada hum pera os igualar a todos: de
tal sorte, que posso sem lizonia diser
que nasce V. Magestade com mais
engraçado lustre, nam so ao Emis-
pherio Portuguez, mas a todas as
Regioens de huã, e outra India Ori
ental, & occidental. O feliz mente o*

minoso na furtuna, que luminoso nos resplandores de Affonso, O orbe Lusitano, de quem com maïor resam posso diser, Jam nescit vmbras.

Por tanto Rey serenissimo, ou sejà que pera este Ceo da terra (assy posso chamar no logre de tal Principe os Reynos de Portugal) he Uossa Magestade Sol, ou pera as dilatadas Regioẽs do Oriente feliz Estrella, em pronostico de auer de senhorear hũ, e outro extremo, a que se pode com resam accomodar a prophecia, Dominabitur â mari vsque ad mare &c. *A os rayos, & aspecto de U. serenissima Magestade offerèço, exponho este Orbe Horoscopico, ainda que pequeno, Vniuersal, & breue retrato da real grandesa; pera que nelle conheça o Oriental & Occidental Orbe qual seja a hora, em que se consideram sogeytos a tam grande Monarcha, que sera sempre* secũda, *por ser o nome de*

 ditosa

ditosa. E chegando a considerar a sexta cōparando o numero dás horas, ao dos Reys Affonsos, achara ser tres vezes, secunda, por ser este numero em Affonso sexto tres vezes bem afortunado: & quadra bem em Uossa Magestade a Retitud do quadrante perfeito, que na sexta hora se remata.

Esta he a primeira ves (se me nam engano) que sae a luz este pequeno Orbe; & teue logo a ventura de lhe dar luz o idioma Portugues, nam se atreuendo a aparecer em tantos annos, pera agora obedecer (com agrado o confesso) aos acenos de V. Mag. (& falando cō mais confiança) pera ser resgatado das sombras, em que estaua occulto a esta luz, que gosa, pellos resplandores de tal Sol, podia seruir a todo mundo, porque he vniuersal, mas quis antes occultarse a todos, porque tiuesse a gloria de seruir só

uir só a Vossa Magestade.

Os Reynos, & imperios, que minha rude penna por distintos passos das horas, nelle debuxou quasi todos sam conquistados com as armas de Vossa Magestade; & de seus Portuguezes; ou pera melhor diser com a uirtude, zelo da feé, & piedade Portuguesa, (que estes sam seus brasoens & gloriosas empresas,) emque nam posso deyxar de exclamar, & diser.

O nimium dilecte Deo, cui militat æther,
& conjuratæ ueniunt ad fœdera gentes.

E na verdade, se como quer o poeta,

Fortes Creantur fortibus, & Patrum
Robur nepotes vtiliter bibunt.

E nos Filhos se deixa ver herdado com o sangue o esforço, & valor dos Pays; està V. Mag. mostrando com efficases presagios as venturas q̃ de tal Principe deue esperar Portugal. Da maneira pois, que o Sol estendendo sobre o Mundo a luminosa inũdaçam de seus rayos, com seu afa

uel

uel aſpecto o illuſtra, fomenta, & recrea; aſſy V. Mag. a quem como a Sol muy particularmẽte meu venéro, aceite, illuſtre, e ponha a luz benefica de ſeus ſoberanos Olhos neſte Horoſcopico Orbe, poſto que por pequeno nam chegue a merècer o fauor de tam alta Mag. que pera ſenhorear o grande mũdo pouco ha mais foy naſcido, que eleito, com feliz auſpicio do Ceo, & fauſtas Acclamaçoens da terra.

Tambem outro Orbe, ſe me offerece, que he a minima Companhia de JESV em Portugal, a qual ſendo tam pequena, que eſcaçamente avultaua forá do ponto de ſeu Centro, de tal maneira ſe eſtendeo ao mũdo todo, com o fauor dos Reaes progenitores de V. Mag. a quem conhece deuer ſeus augmentos, jà parece ſe nam pode chamar minima, mas com maïor reſam no obſequio, culto, & a-

& amor, aualianſe por maxima: eſte pois animado Orbe, Senhor, & delle em primeiro lugar aquelles, que deſterrados voluntariamente do patrio Ceo, como Anjos obediẽtes, vam buſcar terras eſtranhas em ſeruiço de Deos, & de V. Mag. & das almas, que a ſeu imperio eſtam ſogeitas; huã & muitas veſes com vnico affecto a V. Mag. encomendo; peraque com ſeu Real fauor a defenda; & com ſua luz o illuſtre, porque aſsĩ aqual quer horá, que em toda a parte do mundo ſe note ſerà a U. Mag. & a ſeus Reynos, & imperio ſempre ſecunda, *por ſer ditoſa; & ſe podera diſer.*

Viuent pacificis Regna ſecuribus
Alphonſi VI. Imperio.

De V. Mag. ſereniſſima ſingulariſſima mẽte affecta a Cõpanhia de JESV, E com eſta hum ſeu minimo filho

Valentim Eſtancel.

He tal abreuidade dotempo, em-
q̃ de preſente me uejo, que menão
da lugar aſer tam vtil aocurioſo ley
tor, como deſejaua; oqual ſem du-
uida eſperara de mim, pera ma-
is exacta intelligencia do Orbe
Horologico;toda afabrica& pratica
delle aqui expreſſa & debuxada
plenaria & miudamente. Porem he
força acomodarme ao tempo ẽque
eſtou eſperando amoçam pera po-
der faſer viagẽ as Indias orientais,
& dahi ao dilatado imperio da Chi-
na, como por ſatisfaſer ao goſ-
to do Sereniſſimo Rey & Senhor
meu D. Affonſo pera quem traſia
praticado hũ Diagrãma mui ſeme-
lhante aoque hoje dou aluz; q̃ por
ſer obra de propria induſtria, a quis
conſagrar a reuerencia, obſequio,
& amor deuido ameu Rey & Se-
nhor, poſto que ſeja tenue argumẽ-
to, & limitado ſeruiço pera a Ma-
geſtade

gestade detam grande Rey, sebem animou minha confiança entender que naquelle breue Orbe vaj re cupilado hum a fecto muy dilatado.

Tenho porem determinaçam de sahir aluz com tres livros de Gnomonica vniuersal, pellos quais podeis esperar embreue, por que ja dous estam quasi acabados, & nelles satis farei com o fauor diuino plenaria mente avosso desejo, porque achareis nelles nam so hum mas todos os Diagrámas vniuersaes; Na primeyra parte desta breue fabrica, trato da particular, e ex acta expli caçam & composiçam do Relogio vniuersal; na segunda trato demuitos & insignes vsos delle, acressentando, & declarando outras cousas curiosas, & experiencias dauirtude do Magnete. E nesta parte achara tã bem o leitor huã noua taboa das lõgitudes muito fiel, & vtil, pera os que

q̃ naueguam a huã & outra India, es-
pecialmente pera os Padres de nos-
sa Companhia que a fim de dilata-
rem a fée Catholica passã todos os
annos pellos immensos mares as re-
motas terras do Oriente, leuados as-
sim da hereditaria piedade, como
ajudados com a grande liberalidade
& magnificencia dos senhores Reys
de Portugal.

Entendam porem os artifices des-
tes instrumẽtos, que este Orbe Ho-
rologico leua grãde ventagem a to-
dos os mais, como lhes constarà des-
te epictome, & dos muytos & muy
ẽgraçados vsos que tem: cuja fabrica
lhes seruirá de grande lucro, & con-
ueniencia pera o Mundo todo,
& muito particularmente pera o
Reyno, mares, & conquistas de
Portugal.

ORBE

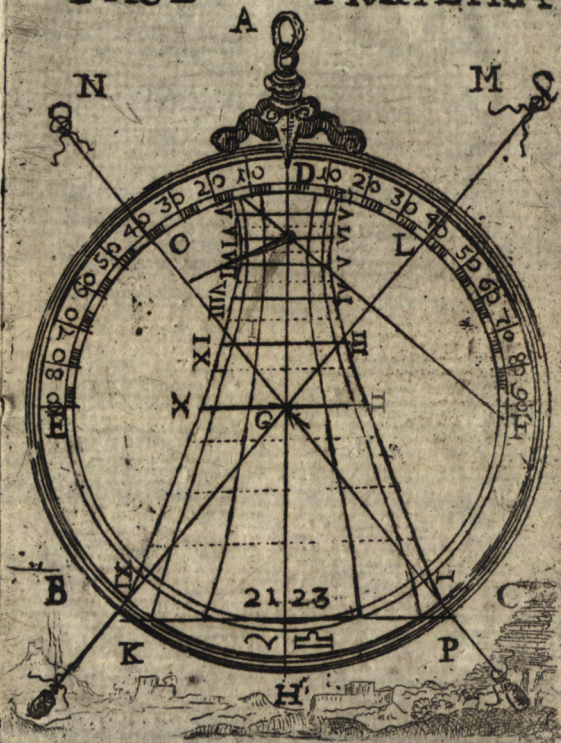
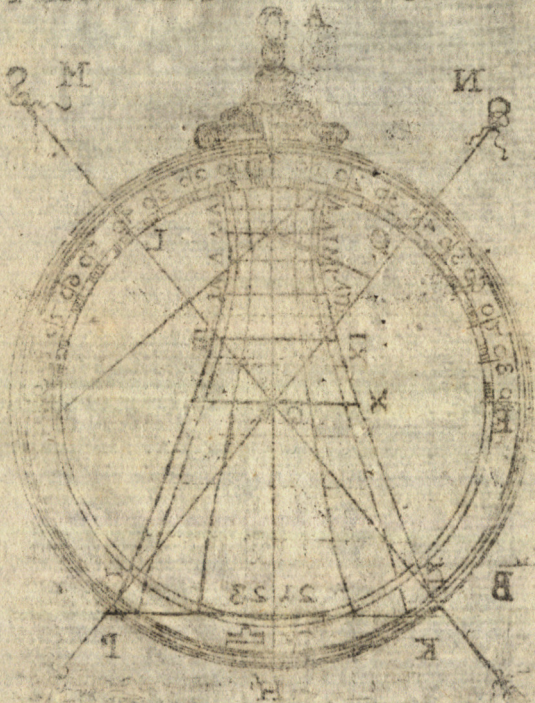
ORBE AFFONSINO, OV *HOROSCOPIO Sciotherico Vniuersal.*

EXPOZIC,AM.

DVAS Faces tem o noſſo Horoſcopio, hũa plana, na qual àlem dos interuallos das horas, todos com igual diſtancia entre ſi produzidos, ſegundo as leys da Gnomonica, eſtaõ lançados os parallelos dos Signos, aos quaes tambem chamamos Arcos Diurnos, & ſaõ humas Secções de Pyramide redonda, as quaes deſcreue o Sol no eſpaço de

hum anno, correndo todos os Signos do Zodiaco; destas diremos abaxo em particular.

A outra Face tem hum plano redõdo versatil, repartido em 24. partes iguais, ou Meridianos, nos quaes, ou junto, estaõ pintados os Reynos, Prouincias, & ainda Ilhas, & Cidades, todas por ordẽ, começãdo do Meridiano da Real Cidade de Lisboa. Este plano redõdo voltandoo, mostra por todo o mundo as horas notadas no Limbo exterior. Declaremos já cada cousa em particular.

FACE PRIMEIRA
A
N
M
D
O
L
E
F
G
B
C
K
P
H
2123

PRIMEIRA FACE DO ORBE AFFONSINO,

Ou Horoscopio Sciotherico Vniuersal.

PRIMEIRA SECC,AM *Do Circulo Versatil.*

O Circulo exterior A. B. C. he versatil, ou mouel, na parte interior do qual està metido o Orbe plano, de tal modo, que se possa voltar facilmente pera qualquer Eleuaçaõ do Polo, ou altura do lugar, q̃ quizermos.

A. he hum manubrio, pello qual se possa pendurar este Relogio em fórma, q̃ esteja liure. D. he hũ mostrador pegado no mesmo circulo

exterior, o qual moſtra os Graos, & minutos de Graos (ſe a grãdeza do Inſtrumento os puder ter) notados no outro circulo immediato.

SEGVNDA SECC,AM

Do Circulo Meridiano.

IMmediatamente junto ao circulo verſatil, eſtà deſcrito no limbo o circulo E. D. F. que repreſenta o circulo Meridiano. Eſte ſe cuſtuma diuidir em 360. partes iguais, a que cõmumente chamamos Graos. Eu diuidì mètade do circulo em 180. ou em duas vezes 90. por baſtarẽ eſtes, deſde qualquer dos polos, atè à linha, ou Equador.

O principio da numeraçaõ, he o põto D. dõde ſe começa a cõtar, ſubindo pera ambas as partes, atè 90. Graos,

Graos, & estes seruem pera tomarmos as alturas dos Polos, & tambẽ do Equador. Imaginase este circulo passar pellos Polos do mundo, & cortar a angulos rectos o Equador.

TERCEIRA SECCAM

Da linha tirada pello centro do Orbe plano.

A Linha D.G.H. exprime o circulo, ou plano do Equador, o qual se aleuãta, ou abaxa no circulo Meridiano dito, segundo pede o lugar, & regiaõ.

Chamase tambem esta linha parallelo do Sol, na qual tanto que entra o Sol, (o que faz duas vezes cada anno, asaber aos 21. de Março, & aos 23. de Setẽbro) saõ as noites iguais aos dias, & então se acha o Sol no

primeiro Grao de *Aries*, ou de *Libra*.

Esta Linha em Europa sempre fica olhando pera a parte do Meiodía com a sua ponta D. & as linhas das horas olhaõ cõ suas põtas ao Norte, Descreuese esta linha desde o põto D. ou principio da numeraçaõ dos Graos, pello centro do Orbe Horologico atè a superficie opposta.

QVARTA SECC,AM

Das Linhas Horarias Parallelas.

AS linhas Parallelas, q̃ cortam a angulos rectos o diametro, ou Equador, representaõ as linhas das horas Astronomicas, ou Europeias, as da manhaã de huma parte, & as da tarde da outra; o descreuellas he facil. Ensinao a Gnomonica,

&

& o traz Voellio, & Clauio.

Hase aqui de notar, que as pōtas das linhas das horas sempre olham pera o Polo, assi como a linha do Equador D. G. H. sempre respeita ao verdadeiro Equador no Ceo. Naõ pomos tambem aqui a hora duodecima, porque em chegando o Sol ao Meiodia, o estilo lança sé termo a sua sombra, por ficarem assi o plano do Relogio, como o do verdadeiro Meridiano, leuãtados direitamente ao Sol.

QVINTA SECC,AM

Das Linhas transuersaes às Linhas das Horas.

AS Linhas Hiperbolicas, q̃ cortam trasuersalmente ás linhas das horas, saõ os parallelos diurnos do

do Sol, ou interualos dos 12. Signos, os quaes deſcreue a ſombra do eyxo do mundo, ou eſtilo com o ſeu apice, por amor do mouimento annual do Sol por todo o Zodiaco.

Eſtas linhas ſaõ 6. tres de huma parte, & tres da outra da linha Equinocial, q̃ eſtà no meio, & repreſenta *Aries*, & *Libra*, q̃ vem a ſer Março, & Setembro. De todas, a vltima de huma parte repreſenta o Tropico de *Cancro*, & a vltima da outra repreſenta o Tropico de *Capricornio*, & vem a ſer aos dous Solſticios, que ſe fazẽ, hũ pellos 22. de Iunho, outro pellos 23. de Dezembro: ao primeiro chamamos Eſtiuo, & ao ſegundo Hyemal.

O Sol nunca ſae fóra deſtas vltimas linhas, antes em chegando a alguma dellas, logo volta; & quando eſtà na do Solſticio Hyemal, faz em noſſo hemisferio o dia mais pequeno,

no, & a noite maior de todas: & quãdo està no Estiuo, faz o dia maior, & a noite menor de todas.

Puz sò 6. interuallos, porq̃ o Sol em chegando aos Tropicos, ou acabando seu curso, torna por iguais espaços, gastando sempre tres meses de *Aries*, atè o Tropico de *Cancro*, que vẽ a ser de 21. de Março, atè 22. de Iunho: daqui outros tres na volta, atè *Libra*, outros tres declinãdo, atè o Tropico de *Capricornio*: & deste outros tres tornãdo atè *Aries*; do que se vè ser cada hum destes espaços de linha a linha, ou de Signo a Signo, de hum mes, ou 30. Graos, que quasi correspondẽ a outros tãtos dias; & assi a extremidade da sõbra do Gnomon, ou Estilo caminhãdo todos os dias, & ainda todas as horas, & minutos de huã linha pera a outra, vem a chegar a elle no cabo de 30. dias.

E pera que entendaõ isto melhor os que tem pouco vso da Astronomia, ponho o seguinte documento, o qual sabido, fica muito facil o vso deste nosso Instrumento.

DOCVMENTO.

Que Signo corresponde a cada hum dos meses, & em que dia entre o Sol em cada hum dos Signos?

DEsejarà alguem saber primeiro, que Signos respódem a cada hum dos meses? Sabeloha facilmente, entregando à memoria os dous versos Latinos seguintes.

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraq; Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora,
Pisces.

Porq̃ estes 12. Signos pella ordẽ, em que estão correspõdem a outros tãtos meses, começando de Março, a quem respõde *Aries*, a Abril *Tauro*, a Mayo *Gemini*, &c.

E pera saber em que dia entra o Sol em algum dos ditos 12. Signos, seruem os dous seguintes versos Latinos.

Inclyta, Laus, Iustis, Impenditur, Haresis, Horret;
Garrula, Grex, Gratus, Faustos, Gratatur, Honores:

Estes 12. vocabulos respondem aou-

a outros tantos meſes, começando de Ianeiro; & aſſi quero ſaber o dia, em que entra o Sol, ponhamos por caſo em *Aquario*, que he o Signo de Ianeiro? Acho, q̃ a Ianeiro reſponde a voz (*Inclyta*) noto a letra porque começa a tal voz, & que lugar tem no Abecedario, & acharei ter o nono; tantos numeros tirarei de 30. & ficarão 21. direi logo, que aos 21. de Ianeiro entra o Sol em *Aquario*, & aſſi nos mais meſes, vendo a letra, porque começão as vezes que lhes correſpondem, & tirando ſempre de 30. os numeros, que ellas derem, ſegundo o lugar, que tem no Abecedario, & a contia, que reſtar, darà o dia do mes, em q̃ entra o Sol no Signo do meſmo mes.

Aclaremos iſto mais com outro exẽplo. Quero ſaber em que Signo entra o Sol em Iulho, & aos quantos do meſmo mes entra? Acho pellos pri-

primeiros versos, que por este ser o quinto mes, cõtando desde Março lhe correspóde o quinto Signo, desde *Aries*, que he *Leo*; & pellos outros versos, que começaõ de Janeiro, acho, q̃ por Iulho ser o septimo mes desde Ianeiro, lhe responde a septima voz, que he (*Garrula*) cuja primeira letra he G. septima na ordẽ do Abecedario, pello q̃ tiro 7. de 30. & ficaõ 23. logo em Iulho entra o Sol em *Leo*, & entra aos 23. do mesmo mes.

Sopponhamos agora, que estamos em os 11. de Iulho, & queremos saber, em que Grao, & de que Signo anda hoje o Sol, jà sabemos pello exemplo proximo, q̃ o Sol ainda naõ entrou em *Leo*, pois entra aos 23. segueſe logo estar ainda no Signo antecedente, que he *Cancro*: acrescẽtemos pois a 11. (que he o dia, em q̃ suppunhamos estar) tãtas vnidades quan-

quantas dâ a primeira letra do vocabulo, q̃ reſponde a *Cancro*, que ſaõ 8. como vimos, & reſultarão 19. eſtà logo o Sol aos 11. de Iulho em 19. Graos de *Cancro*.

Eſtes computos naõ procedem com todo o rigor Geometrico, porq̃ nẽ o Sol anda cada dia hum Grao inteiro, nem ſe ha do meſmo modo o anno Biſexto, que os outros, a que naõ attendem; com tudo baſtão pera o vſo dos Relogios, pois naõ cauſaõ erro ſenſiuel, & muito menos em o noſſo.

SEXTA SECÇAM

Do Eſtilo leuãtado a angulos rectos no plano do Relogio.

O Gnomon, ou Eſtilo leuãtado a angulos rectos no plano do Relogio he oq̃ moſtra as horas: porq̃ ſe

se o extremo da sua sombra se dirigir ao lugar, ou Grao do Signo em q̃ está entaõ o Sol, & vem a ser ao põto do espaço, que representa o Grao do Signo, em que no tal dia se acha o Sol, mostrarà a hora corrente.

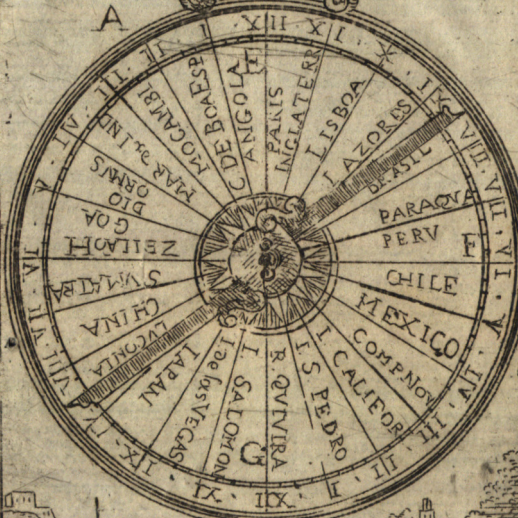
Ponhamos por caso, que o apez da sombra do estilo cay em I. parallelo de *Sagittario*, que corresponde a 23. de Nouembro, & està o Sol no primeiro Grao deste Signo, serão quasi às tres horas depois do meio dia, ou se he antes do meio dia, serão às noue, que he o mesmo, & assi nos mais interuallos.

A medida do cõprimẽto do estilo, he o interuallo entre as 6. & as 3. horas, ou entre as 6. & as 9. O centro do mesmo ha de pòr no meio da linha da hora 6.

Ficarà o estilo mais acõmodado, se se puzer em tal fórma, q̃ se possa aleuantar, & abaxar quando quizermos

mos; assi pera senaõ entortar, como pera se poder todo este Instrumento mais facilmẽte trazer, & guardar. E isto baste tocado breuemẽte pella primeira Face.

SEGVN-

FACE SEGVN.
A
B
C
D
F
G
LISBOA
AZORES
PARAQVA
PERV
CHILE
MEXICO
COMP NOV
CALIFOR
S PEDRO
R. QVIVIRA
SALOMON
IAPAN
LVCONIA
CHINA
SVMATRA
GOA
DIO
ORMVS
MOCAMBI
C DE BOA ESP
ANGOLA
PARIS
INGLATERR

SEGVNDA FACE DO ORBE AFFONSINO,

Ou Horoscopio Sciotherico Vniuersal.

PRIMEIRA SECC,AM

Do Circulo Horario no Limbo do Orbeplano.

O Circulo de fóra A. B. C. D. descrito na outra Face do Relogio, he fixo; & immouel; està repartido em 24. partes; ou interuallos horarios: & representa o circulo do Equador, ou as Longitudes dos lugares obseruados pellos Geometras mais diligentes, q̃ tem auido, sebem, nenhum dà a razaõ das Longitudes obseruadas.

A ordem das horas se ha de descreuer de tal modo, que começando, como da hora duodecima, se siga logo pera a maõ esquerda a 1. 2. 3. &c. & pera a maõ direita a 11. 10. 9. &c. porque pera a parte direita se consideraõ as regioẽs Occidẽtais, & pera a esquerda as Orientais, às quais sempre nasce o Sol primeiro, pello que quando em Lisboa forẽ às 12. ou meyo dia, nas Ilhas dos Assores, mais Occidentais que ella, seraõ as 11. & pello contrario, em Parîs serà no mesmo ponto, jà a huã, & mais de 15. Graos (segundo o calculo de alguns) de Lisboa pera o Oriente. O mesmo he dos mais Meridianos, & lugares, que se seguem como se vê nesta Face.

SEGVNDA SECÇAM
Do Orbe plano Versatil.

ESte Orbe representado no das letras E. F. G. H. se diuide em outras tãtas partes, em quantas està repartido o Circulo de fóra: & vẽ a ser em 24. interuallos iguaes; & pòde andar ao redor, em hũ como eyxo, que tẽ no centro H. do qual as linhas tiradas às intersecções ditas, representaõ 24. Meridianos; cada hum dos quaes dista do outro o interuallo de hũa hora, ou 15. Graos. Nestes estaõ os nomes dos Reynos, Prouincias, Ilhas, & ainda Cidades mais celebres, segundo se offerecem (posta Lisboa como no primeiro Meridiano) pellas quaes elles passaõ, & tãbem os de algũas distantes dos mesmos, como hum quarto, & a-

inda meya hora, as quaes puz, julgãdo deſejariaõ alguns ſaber, que horas ſejaõ nellas, poſto que ſenaõ poſſaõ pòr ſeus nomes, na diuida diſtancia, & muito menos cõ exacçaõ Geometrica, aſſi pella breuidade deſte Inſtrumẽto, como por atègora ſenaõ ter achado certa medida das Longitudes; porq o q̃ Chriſtouaõ Borro, depois de nauegar todo o Oceano, ſó a eſte fim: Miguel Florẽtino, Oroncio, Vernero, Bautiſta Morino, & depois de todos (naõ em o engenho) Joaõ Marcos Marces, ou fingiraõ, ou intentárão, he mera eſpeculaçaõ, que ſenaõ pòde reduzir a praxe (que he tudo, o que ſe deſejaua) por falta de Taboas do verdadeiro mouimento da Lua; as quaes promeтẽ Joaõ Bautiſta Morino, & Miguel Vanlangren: mas tudo vem a ſer nada.

A regoa, ou Moſtrador firmado, como

como enroldaõ no centro H. serúe pera melhor se conhecerem os minimos dos interuallos das horas; porque applicado ao lugar a quem se deseja saber, que hora, ou minuto lhe correspõnda, o mostrarà mui exactamẽte. E se nos extremos desta regoa se puzerem hũas pinolas, seruirà deDiotra pera tomar as alturas das Estrellas, & tãbem do Polo.

Esta he a genuina, & simples narraçaõ da fabrica desta nossa Machina Scioterica. Resta declarar breuemẽte seus naõ menos vniuersaes, que agradaueis vsos.

Muitos, & agradaueis vſos deſte Horoſcopio Vniuerſal.

PRIMEIRO VSO

Como ſe conhecerà breuemente qualquer hora corrente?

ANtes de attentarmos pera as horas no plano da primeira Face, auemos de recorrer à altura do Polo do lugar, em que eſtamos, a qual, & outras muitas, acharemos no fim deſta materia.

Sopponhamos ſer eſta de 39. Graos, & 38. minutos, qual he a de Lisboa, ſegundo Clauio, ou preciſamente de 39. Graos, que he mais veriſimil; ſobre eſtes Graos, q̃ eſtaõ eſcritos no Circulo das Lõgitudes, ou circulo Meridiano, ſe porà o Moſtrador D. & terſeha todo eſte Inſtru-

Instrumento perpendicularmente suspenso pello Manubrio A. atè o apice da sombra do estilo tocar o lugar do Signo, em que està entaõ o Sol, porque ahi mostrarà alguã hora notada nos parallelos, & essa he a presente; & vem a ser, se caye precisamente sobre o parallelo, que tem os numeros 10. & 2. mostra seré, se he pella manhaã, as dez, se à tarde, as duas. E se tocar alguã linha das dos pontinhos, mostra serem tantas horas, & meya: & se cair no meyo, entre as linhas de pontos, & as outras, mostra os quartos, pouco mais, ou menos, segundo se virem ir crecendo, ou diminuindo os espaços, como se custuma fazer nos mais Relogios, assi Horizontais, como Meridionais.

Do mesmo modo he em qualquer eleuaçaõ de Polo por todo o mundo; porque se se puzer o Mos-

trador nessa eleuação, & tendo o tal Relogio suspenso liuremente, se meneará, atè o vertiz da sombra do estilo tocar o lugar do Signo, em q̃ então anda o Sol, sem duuida mostrarà a hora, que de presente corre no tal lugar.

Perguntará alguem, de que modo se poderà conhecer o verdadeiro lugar do Signo, em q̃ cada dia està o Sol, & he o q̃ mais se deseja nesta obseruação. Dilo o vso seguinte.

SEGVNDO VSO

Como se designarà no plano do Relogio, o mes, o Signo, & o Grao do Signo, em que anda cada dia do anno o Sol?

ISto não he tão difficil, como à primeira face pareceerà a alguns, se se tiuer na memoria o que disse-

 mos

mos na quinta, & sexta Secçaõ, & no Documento: tudo facilita o vso, porque cada espaço, ou interuallo dos Signos, responde a pouco mais de 30. dias, pello que a cada dia se pòde designar hum Grao, & fica cada espaço, ou Signo diuidido em 30. partes; a qual diuisaõ se deue fazer por linhas imaginadas, & naõ reais, pera naõ causarem confusaõ com a sua multidaõ; & tambem, porque a breuidade do Instrumento naõ he capaz de tãtas linhas; pois todos os Signos se auiaõ de diuidir do mesmo modo, quando o Sol anda neste, ou naquelle Signo, & ainda quando neste, ou naquelle Grao. Fica dito no lugar citado.

DOCU-

DOCVMENTO PRIMEIRO.

OS eſpaços, que ficaõ pera a parte B. N. deſde a linha do Equador D. G. H. reſpondem aos dias, & Signos Settentrionais, que ſaõ os do noſſo Veraõ, & Eſtio; & vem a ſer, *Aries*, *Tauro*, *Gemini*, *Cancro*, *Leam*, *&* *Virgẽ*: & he deſde 22. de Março, atè 23. de Setembro.

A outra amètade deſde o meſmo Equador D. G. H. pera C. M. reſponde aos dias, & Signos Auſtrais, que ſaõ os do noſſo Outono, & Inuerno; & vem a ſer *Libra*, *Eſcorpio*, *Sagittario*, *Capricornio*, *Aquario*, *&* *Piſces*, que começaõ aos 23. de Setembro, & acabaõ a 22. de Março. E aſſi a ſombra deſde 22. de Março, atè 23. de Setembro ſempre anda daquella parte do Equador, antes, & depois do meyo dia

dia, & dos 23. de Setembro, atè 22. de Março, ſempre anda deſta parte, & ahi ſe deue buſcar.

DOCVMENTO SEGVNDO.

VIſto eſtarẽ as horas deſte Relogio deſcritas sò em huã Face, & nos mais Relogios de Meridianos particulares em duas; huã ao Nacente pera as horas da menhaã, outra ao Poẽte pera as horas da tarde; requere eſte mais algũa aduertencia, pera ſe virar a meſma Face, antes do meyo dia pera o Nacente, & depois do meyo dia pera o Poẽte, pois ſerue pera todas as horas; com eſta aduertencia, q̃ antes do meyo dia ſe ponha o Moſtrador na altura do Polo deſte lugar, que eſtà eſcrita da parte M. & depois do meyo dia, na meſma altura, que eſtà eſcrita da parte H. porq̃ entaõ ficará a linha Meri-

Meridional ſempre olhando pera o Meyodia, & os parallelos das horas ſempre iraõ pera o Polo; & vê a ſer, ſe o Moſtrador eſtaua no Grao 39. na parte M. ſeruindo pella menhaã ſe ha de paſſar a os meſmos 39. mas da parte N. pera ſeruir à tarde; & sẽ iſto ſenaõ tomarà a verdadeira hora, antes as duas horas da tarde, ſe acharaõ às 6. da menhaã.

E a razaõ deſta mudança he, porque como a linha D.G. H. repreſenta o circulo do Equador, he neceſſario, que ſe conforme com elle, & o reſpeite, naõ com o ſeu extremo H. ſenaõ D. logo ha de eſtar pendente, pella menhaã da parte M. & à tarde da parte N.

TER

TERCEIRO VSO.

Tomada a hora, que he neste lugar como se verà, que horas saõ por todo o mundo?

A Presente praxe, sebem curiosa, naõ menos jucunda vem a ser. Vejo, q̃ hora he agora neste lugar, em que estou, & neste mesmo põto quero saber, que hora seja em todo o mundo: ponhamos por caso em *Pernãbuco*, Cidade do *Brasil*: ẽ *Congo*, *Angòla*, *Moçãbique*, *Ceilaõ*, *Goa*, *Malàca*, *Macào*, & nos mais Reynos, & Gentes, sogeitas ao nosso Rey Dom Affonso; o que em cada hũa destas se faz: aonde seja agora meyo dia, aonde meya noite, aõde venha nacendo o Sol, & aonde se và jà pondo: aonde se esteja agora offerecendo a Deos o incruento Sacrifi-

crificios da Missa, & pacificas Hostias pella saude, & vida Real, pella prosperidade deste Reyno, & Reynos: pella conuersaõ dos Gentios ao gremio da Igreja Romana; & tudo isto mostra ẽ huã vista este nosso Horoscopio Vniuersal, ou se dedus facilmente. A praxe he deste modo: depois de vista na primeira Face a hora que he aqui, como em Lisboa, & sejaõ as 10. da menhaã, busco na outra Face, no plano mouel, o Meridiano de Lisboa, & ponhoo na decima hora, q̃ està escrita no Limbo do plano immouel; & logo cõ o primeiro introito, vejo todos os Reynos, Prouincias, & Cidades de todo o mũdo, a q̃ horas tãbẽ respõdaõ; & verei, q̃ as Ilhas dos Assores respondem quasi ás 9. Ao Reyno *Quiuirà*, ás 12. da noite. *Goa*, às 5. O *Iapam*, ás 8. & hum quarto da tarde; & assi as de mais por todo o mundo;

& co-

& conhecidas as horas, & tempo, q̃ he em cada terra, bem se infere que faraõ nelle.

QVARTO VSO

Como se achará a linha Meridional pello mesmo Horoscopio, a qualquer hora do dia, auendo Sol?

A Inuençaõ da linha Meridional por este Relogio, he muito facil, & clara; porq̃ tomando por elle fielmente a hora, que he neste lugar, temos a linha Meridiana; porque o plano do Relogio estarà parallelo ao plano do circulo Meridiano, ou pera melhor dizer, estaraõ no mesmo plano do circulo Meridiano, & he o que se pedia.

QVIN-

QVINTO VSO

Conhecida a altura do Polo, como se conhecerà no mesmo Instrumẽto a altura do Equador, inda q̃ naõ aja Sol?

SE tiuermos a altura do Polo, temos logo a do Equador. Ponhase o Mostrador na tal altura, & o q̃ vai desde o numero dessa altura, atè 90. he a altura, que tem o Equador D. G. H. sobre o Horizonte; porq̃ a eleuaçaõ do Polo he igual ao complemẽto da eleuaçaõ do Equador, como consta: a eleuaçaõ do Equador, he o que vai desde o seu cõplemẽto, atè 90. logo tãbẽ he o q̃ vai da altura do Polo, atè 90. Por onde, se se pendurar este Instrumento, pello extremo do cõplemento do Equador, o restante do arco, atè 90. será a mes-

a meſma altura do Equador : logo pendurado pella altura do Polo igual a eſſe complemento, o reſtãte do arco pera 90. ſerà a meſma altura do Equador. Pello que dados 39. Graos de altura em Lisboa, os que vaõ deſtes pera 90. que ſaõ 51. he a altura do Equador na meſma Cidade. Mais breue: tireſe a altura do Polo de 90. o que fica, he a altura do Equador, que ſe buſca.

SEXTO VSO.

Conhecida por qualquer outro Inſtrumento a altura do Equador, como ſe conhecerà a altura do Polo, & conhecida a hora, como ſe conhecerà pello meſmo Inſtrumento, o Grao do Signo em que eſtà o Sol?

SE por algum outro Inſtrumẽto conhecermos a altura do Equador, & neſte noſſo a tirarmos de 90.

o que resta, será a altura do Polo.

Do mesmo modo, sabida a hora, ẽ que estamos, meneese este Instrumento, até o apez da sombra do estilo cair na mesma hora: ahi mostrará tambem o Signo, & Grao delle, ẽ q̃ anda o Sol; porque esse mesmo pôto, q̃ assigna a sombra, mostrando a hora, he aonde anda o Sol.

SEPTIMO VSO.

Como pello mesmo Instrumento se saberá a que hora nasce, & se poẽ o Sol: & a quantidade de cada dia?

QVẽ quizer saber em qualquer hora do dia: em qualquer tẽpo do anno, & ẽ qualquer eleuaçaõ do Polo, a que hora saye, & se poẽ o Sol, suspenda este Instrumento pella eleuaçaõ do Polo, em que está

está (como sempre dizemos) & ou com hum fio tirado do cētro do estilo, ou cō huã regoa sutil applicada ao Horizōte, o qual se cōsidera descrito em huã linha imaginaria, tirada pello cētro do Orbe, & que corte a angulos rectos a linha, que caye perpēdicular da altura do Polo; verá aonde essa regoa, ou fio corta ao rayo do Signo, em que anda ētão o Sol; porq̃ esse ponto da intersecçaõ, será o em que nasce, & se poē o Sol, como se cortar ao arco de *Gemini* na hora 5. seguese q̃ o Sol, ē quãto está naquelle Signo, nasce ás 5. & se poem ás 7. & porque como do nascer do Sol, até o meyo dia, ou arco semidiurno, sejaõ tãtas horas, quãtas vaõ do meyo dia, até se pôr; & das 5. ás 12. vão 7. outras tantas vão desde o meyo dia, até se pôr o Sol.

O arco semidiurno, ou da quãtidade do dia, se sabe do mesmo mo-

 do;

do; porque como das 5. às 12. vaõ 7. horas, serà o arco semidiurno de 7. horas; & de outras tãtas, o arco desde o meyo dia ao pôr do Sol: os quaes tomados ambos, fazẽ 14. horas, & tantas terão esses dias; & do mesmo modo procede nos mais Signos. Por isto, como quer q̃ a linha parallela ao horizõte tirada pello cẽtro do estilo, corte a linha do Equador no principio de *Aries*, & *Libra* na 6. hora, nasce, & poemse então o Sol às 6. & he o dia de 12. horas.

E se alguẽ quizer exprimir ẽ Graos os arcos semidiurnos, por todos os principios dos meses, conuerta em Graos as horas achadas, & tem o que queria; porq̃ como cada hora respõda a 15. Graos, ajuntadas tãtas veses 15. quãtas horas tẽ o arco, derão o mesmo em Graos. Como em Lisboa, porque o arco do meyo dia, no primeiro Grao de *Cancro*, que he

aos

aos 22. de Iunho, he de 7. horas, & 20. minutos, & algũs segundos, serà o mesmo arco de 110. Graos, & pouco mais de meyo minuto, & re vera, isto se ha de dar pella eleuaçaõ de 39. Grãos.

Deuese porẽ de aduertir nestas obseruaçoẽs, que se examinẽ miudamẽte as intersecçoẽs, & pontos; & pera isto se vse deste Instrumento, algũ tãto mayor (& se quisermos, q̃ sirua no mar, seja tambem mais pezado) & assi quem quer poderà cõ pouco trabalho, & muita facilidade ordenar Taboas dos arcos semidiurnos de q̃ vse. Deixo outros vsos semelhantes, que o engenhoso Lector poderà tirar, & inferir dos ditos; porque o tempo naõ dà lugar a mais.

INDEX

Das Latitudes das principaes Cidades, & Lugares, mui vtil, principalmente áquelles, que nauegão ás Indias Orientaes, & Occidentaes.

DEpois de breuemente declararmos todas as partes deste Horoscopio, & algũs vsos, resta ajũtarmos por remate deste breue Tratado, hũa Taboa das Latitudes, muito vtil, pudera dizer necessaria, á nobre, & generosa nação Portugueza, a qual com immortal fama de seu nome por todo o mundo, felizmẽte dilata sua gloria singular.

TABOA
DAS LATITVDES DOS principaes Lugares do mundo.

Nomes dos Lugares.	*Gra.*	*Min.*
Adem,	13.	0.
Agra no Mogor,	34.	38.
Algerio em Africa,	32.	30.
Alexandria do Egypto,	30.	58.
Ancona.	43.	42.
Angóla, em Africa,	9.	0.
Angra de Gonçalo de Cintra,	23.	
Ambstardam,	52.	20.
Athenas,	37.	15.
Aueiro,	41.	3.
Babilonia, ou Cayro,	29.	10.
Bahîa do Saluador,	23.	
Bahîa de todos os Sanctos,	13.	10.
Bayona,	42.	50.
Baixas de Buguba,	11.	
Bengála,	22.	10.
Ilhas Berlengas,	40.	
Braga,	43.	3.

Nomes dos Lugares.	G.	M.
Bragança,	42	6
Bordèos.	44	30
Bungo em Japão,	35	
Cades.	37	0
Calicut,	11	0
Cãdia, Ilha do Mediterranco,	34	45
Castro Marim,	37	
Cabo Branco,	21	
Cabo das Barbas,	22	
Cabo de S. Vicente,	21	0
Cabo Roxo,	12	50
Cabo Verde.	13	0
Cabo de Finis-terræ,	44	
Cabo de S. Sebastião,	21	
Cabo de Serra Leoa,	8	
Cabo de Lopo Gonçaluez,	1	15
Cabo de Boa-Esperança,	35	38
Cananor, India,	12	
Cantam,	25	0
Chaul,	19	
Ceilaõ, Ilha,	8	0
Cefalonia, Ilha,	37	10
Chios, Ilha.	40	30
Cochincina,	37	
Carthago, em Africa,	32	20
Coimbra,	41	0
Constantinopla,	43	5
Compostella,	43	0
Còrfa, Ilha,	38	45

Comu-

Nomes dos Lugares.	G.	M.
Comurim, Ilha,	7	
Cochim, Ilha.	9	30
Corſega, o meyo.	40	50
Crocola, Ilha de Diu,	20	50
Cuba, Ilha.	22	
Cranganor,	10	
Cuſco,	15	0
Damaſco,	33	0
Dantiſco, ou Gedano;	54	0
Diu.	20	0
Edeſſa,	58	0
Eluas,	38	30
Efero, Ilha.	39	40
Euora.	38	10
Faro, no Algarue,	37	0
Fez, em Africa,	35	0
Florencia,	43	40
Genoua,	43	
Gilolò, Ilha,	4	
Goa,	16	
Gades.	22	20
Granada, em Heſpanha.	35	50
Hamburgo,	54	30
Hibernia, o meyo,	57	0
Herbipole.	49	57
Jaua mayor.	17	10
Jaua menor.	31	40
JERVSALEM,	31	40
Ingolſtadio.	48	40

Ilha

Nomes dos Lugares	G.	M.
Ilha do Principe,	3	7
Ilha Fernaõ do Pó,	4	20
Ilha do Ferro.	27	
Ilha de S. Vicente,	18	
Ilha do Sal, S. Nicolao,	18	
Ilha de Nobom.	1	50
Ilha de S. Mattheus,	2	7
Ilha de S. Elena,	16	
Ilha Manila.	16	
Ilha Monfia,	7	
Ilha Zamzibar,	6	
Ilha Pemba.	5	
Ilha Mindanáo, & Cidade,	6	
Ilha da Palma,	28	0
Ilha Rhodos,	35	0
Ilha de S. Nicolao,	17	0
Ilha do Ponto-negro,	38	15
Ilhas Malucas,	00	9
Ilha Minorca,	40	10
Ilha de Malta,	34	40
Ilha da Madeira,	33	9
Ilha Madagascar,	25	9
Ilha Mayorca,	39	15
Ilha Samos,	41	15
Ilha Socotorá,	12	0
Ilha Sumâtra,	00	0
Ilha de S. Thomé,	00	0
Ilha Tanarîfa,	28	0
Landrôal,	38	

Lore-

Nomes dos Lugares.	G.	M.
Loreto,	43	
Lima, no Perû.	12	10
Liburno.	42	30
LISBOA.	39	0
Londres,	51	50
Louania,	51	
Magdeburgo,	52	20
Mar de Magalhães, ou Eſtreito de Magalhães,	54	15
Meliapor, ou S. Thomé,	14	10
Manicongo,	7	0
Marrócos.	35	0
Marſélha,	42	41
Macáo,	23	
Madrid,	41	
Meſſana,	39	
Melinde,	3	0
Meca,	29	0
Meâco, no Japaõ,	36	0
Monomotâpa,	25	
Moçambîque,	15	3
Mombâça,	3	
Nápoles,	40	55
Nangaſâque, em Japaõ,	36	
Nãquin, Cidade na China,	34	30
Nitria, nas Canarias,	12	
Níniue,	35	4
Nicomédia,	42	30
Oliuença,	38	0

Olumu-

Nomes dos Lugares.	G.	M.
Olumucio, ou Julio-monte	49	30
Ormùs,	27	0
Ottinga, em Sueuia,	48	58
Oxonio, em Inglaterra	54	15
Pamplona,	43	0
Panama, na noua Hespanha	8	0
Panormo,	37	0
Parîs, ou Lutecia,	48	45
Parma,	43	30
Pernambuco, no Brasil,	7	10
Praga, em Boemia,	50	2
Porto,	42	0
Quito, no Perù,	20	0
Quiloa, em Africa,	7	0
Ratisbona,	48	59
Rhemo, em França,	48	47
ROMA,	42	0
Rupella,	47	10
Rio de S João,	20	
Rio do Infante,	32	
Rio de Manicongo,	6	10
Rio da Prata,	35	
Salamanca,	41	20
Santarèm,	39	14
Sardenha,	38	15
Seuilha, em Castela,	37	0
Sylues,	37	0
Syaõ,	17	0
Saragoça,	37	0

Nomes dos Lugares.	G.	M.
Smirna,	38	25
Siras, Cidade Real da Persia	34	
Sofála,	20	15
Spira Imperial,	49	20
Stetino,	54	0
Stocolmia,	60	30
Strigonia,	48	0
Siene,	23	30
Tangere.	35	0
Tauira.	37	0
Tarso,	38	56
Tèbas,	38	10
Thezalonic,	40	20
Torres-Nouas,	40	0
Tauris, na Persia,	41	14
Tolosa,	43	20
Thomar,	40	
Trento.	45	20
Tunes.	32	30
Valença de Alcantra,	39	30
Verona,	44	
Vienna, Austriaca,	48	22
Villa-Viçosa,	38	
Veneza,	45	0
Wratislauia,	51	10
Vormacia,	49	45
Vranisburgo.	55	54
Xianxien, ou Sigistan.	29	41
Zamora,	49	0

Fiz

FIz eſta Taboa das Latitudes, parte tirada de mui calificados Autores; como Tycobrai, Clauio, Argolo, & Longomõtano: parte de varias obſeruações de noſſos Padres, que nauegárão á India. O que mais ſe vê nella, ſaõ as Cidades, & Lugares, ou que ſaõ mais frequentadas do comercio dos Portugueſes, principalmẽte ẽ hũas, & outras Indias; no mar Mediterraneo, nas Ilhas do mar Atlantico, & Occeano Pacifico: & ou que excedem as demais na grandeſa, em nome, & fama.

Cõ o ſubſidio deſta Taboa, ſaberá qualquer curioſo obſeruador; aõde quer que eſteja, de que modo ha de acreſcẽtar, ou diminuir a altura do Polo, em o ſeu Relogio, pera facilmente tomar as horas, que ſaõ: ſaber a linha Meridional, & conhecer a Equinocial; o que na verdade he

mui-

muito neceſſario pera o trato humano, agencia, & comercio.

Mas porq̃ ainda naõ temos conhecidas todas as alturas dos Lugares, ſenaõ poucas, pera ſatisfazer aos deſejos de muitos, me pareceo ajũtar aqui duas praxes breuiſſimas, com as quaes ainda o mais bizonho Aſtronomo, em qualquer Lugar, ou da terra, ou do mar, facilmente poſſa vir em conhecimento de todas, precedendolhes os ſeguintes Documentos.

PRE-

PREMATICA MVITO clara, para achar a altura do Polo.

DOCVMENTO PRIMEIRO,

Que cousa seja altura do Polo, & a respeito de quem se diga, ter algum Lugar Latitude, ou altura de Polo.

PRIMEIRO q̃ tudo, he necessário saber, q̃ o principio da Latitude se poẽ no ponto do Equador, ou Linha em que a corta o primeiro Meridiano. E assi qualquer Lugar, Cidade, Ilha, &c. dizemos ter tanta Latitude, quãto dista do Equador, ou pera o Norte, ou pera o Sul: o q̃ se mede pello arco do Meridiano,

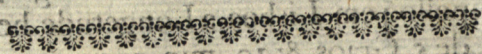
que vai entre o Equador, & o circulo parallelo do mesmo, que passa pello tal lugar: por onde Lisboa pello calculo tẽ de Latitude 39. Graos, ou 38. & 40. minutos como quer por proprias experiensias, o Lente actual da Astronomia é a Vniuersidade de Coimbra, Gaspar de Méri; por que tãtos Graos julgaõ ter o arco do Meridiano, que vai desde o Equador, atè oparallelo, que corta o Zenith da mesma Cidade, começando desdo Equador, atè otal parallelo.

DOCVMENTO SEGVNDO,

A altura do Polo responde à Latitude do lugar,

HE de notar, que o arco dito sempre he igual à altura do Polo sobre o Orizonte do tal lugar, & assi achada a altura do Polo por beneficio de algũa estrella, conseguintemente està achada a Latitude do tal lugar, pois he o mesmo. Do que bem se infere, ser a altura do Equador o complemento da eleuaçam do Polo pera 90. assi como pello contrario o complemento da altura do Equador he a eleuaçam do Polo.

Esta eleuaçã do Polo, ou altura do lugar, ou he setentrional, que se estende do Equador pera o Norte,

ou he Austral, q̃ se afasta do Equador pera o Sul; porque de baxo do Equador naõ ha Latitude alguã: porèm debaxo dos Polos ha a maior, que pòde ser, & he de 90. Graos, & pera differença aquella se chama Latitude Boreal, & esta Austral.

DOCUMENTO TERCEIRO,

Que couza seja Longitude de lugares?

ASsi como qualquer lugar situado desde o Equador, pera qualquer dos Polos respeitando a distancia que tem do mesmo Equador se dis ter sua Latitude, & altura, assi tambem o proprio lugar cõsiderado, segundo se aparta do primeiro Meridiano (q̃ passa pellas Ilhas Fortunadas, ou Canarias) ou pera

o Oriente, ou para o Occidente se diz ter Longitude, a qual serà tam grande, segundo for o arco do Equador, ou de algum dos seus parallelos, que for desde onde o corta o primeiro Meridiano, atè aonde o corta o Meridiano do tàl Lugar; pelloq̃ em Lisboa a Longetude he de 5. Graos, & 10. min. como quer Clauio, & Tico, ou de 9. Graos, & 10. min. como tem Argolo.

Donde se segue, que propria mẽte a maxima Longitude serà de 180. Graos, q́ vem a ser opposta diametralmẽte ao primeiro Meridiano. Como se aja esta de medir, naó he deste lugar, nem de tãta breuidade, diloemos largamẽte na nossa Gnomonica; o que a qui so digo he ser certo, que se pode conhecer bẽ a Lõgitude pella obseruação de dous Eclypses do Sol, ou da Lua feita em diuersos Lugares; ou tambem pellas manchas do Sol. As ou-

As outras praxes, como do mouimento da Lua, ou de algũa Estrella, das variaçoẽs do Magnete, das oscilaçóes do perdẽdiculo, em quãto a Lua passa o Meridiano, todas saõ incertas, & tẽ fallencia; & da qui vẽ tanta diuersidade nas calculaçoẽs, & variedade nos Autores, em assignar as Longitudes.

N*Em as sombras de meu silencio poderão aqui formar Ecclypse a hum Astro Lusitano, tam brilhante em sua luz, que ate no appellido de* Faro, *leuãta forol de rayos ao Sol do mesmo* ORBE AFFONSINO. *Este he o Senhor D. Francisco de Faro, Conde Illustrissimo de Odemira, que no Augusto Paço do Serenissimo Rey D. Affonso VI. como de alta torre, ou pera melhor dizer, firmamento, està coroando de resplendores esse dilatado Orizonte*

 do Im-

do Imperio Portuguez.

Sendo pois o Senhor Conde tam affauel por natureza, como ſabio por entendido (que na verdade o he em tudo) ſe dignou communicarme parte do muito, que tem de Mathematico, diſputando comigo acerca do methodo de buſcar Lõgitudes, com tanta pericia, & agudeza, que de ſeu diſcurrer profũdo me vim a perſuadir tinha elle alcançada a total razaõ das Longitudes. E certamente confeſſo reconheci a força de taõ ſabios argumẽtos, imaginãdo fallaua com o Tolomeu mais antigo. Tal he ſeu engenho, & prudẽcia, q̃ naõ menos excellente no juizo, que deſtro na penna: daua alma aos argumentos com linhas Mathematicas, que no papel deſcreuia, pintaua, & explicaua. E jà me naõ admiro da muita eſtima que tẽ das ſciencias Mathematicas, quem alcançou tanto dellas

Po-

Porem como dos subditos he obedecer, cõ minha ida pera Euora, & dahi pera a Cadeira Eluense, naõ foi possiuel lograsse mais tẽpos taõ doutos & suaues discursos, pera que na fonte mais perenne bebesse a plenaria noticia das Longittudes.

E que muito ficasse os olhos saudosos desta luz Phariaca, pois me frãqueou a primeira ẽtrada pera gosar mui de perto a Magestade Real, com larga occasiaõ de dar aos Reais olhos, a fim de os recrear, hum theatro da Perspectiua; cujos apparentes milagres, eram inferiores, & escamente dignos de taõ alta Magestade. Com tudo o mesmo Rey supremo (tal he a benignidade dos Lusitanos Monarchas) quando foi ao despedir, com hum breue elogio, cõ que me quiz coroar, testemunhou claramente, o muito que lhe agradarão, os que pera mim sò foraõ desejos de agradar.

PRAXE PRIMEIRA

Como se conhecerà o Pòlo do Norte pella Estrella circumpolar?

HE muito facil achar a altura do Polo do Norte pella estrella que anda ao redor delle, que cõmumente se dis Estrella do Norte pello modo seguinte. Achada primeiro a linha Meridional (da qual diremos a baixo) com o quadrante, ou qualquer outro instrumento, observese a maior, & menor altura dessa Estrella Polar : tirese a menor da maior, & a metade do residuo se ajũte â menor, & resultarà a altura do Polo.

Ponhamos exẽplo ; se a maxima altura fosse de 40. Graos, & a minima de 15. ; tirados 15. de 40. restã

25. metade destes he 12. Graos, & 30. min. os quais juntos à 15. Graos minima altura, resultam 27. Graos & 30. min, & esta he a altura do Polo obseruada em *Ormusio*; & assi nos mais lugares.

Estas duas obseruações, que fazem huã, ou se pòdẽ faser ambas na mesma noite, oque he melhor, ou huã nesta, outra na seguinte, como se esta noite obseruei a maior altura da Estrella no Meridiano, na seguinte obserue a minima da mesma. Resta dizer alguã cousa pera vtilidade dos principiantes, como se acharà a linha Meridional.

ALGVNS

ALGVNS MODOS DE

achar a linha Meridional.

POr muitos modos ensinamos achar a linha Meridional em a nossa Gnomonica primeiro pór hũ pequeno globo Magnetico, q̃ nade em Azougue: porque se virarà exactamẽte aos Polos, & mostrarà o circulo Meridiano; o que pareçerà a quem o nam experimentou, nouo, & paradoxo. Segundo, pella pedra Magnetica posta sobre algũa corticinha, que ande sobre a agoa, porque tambem mostrarà o mesmo, virãdo os Polos magneticos pera os do mundo. Terceiro pella Agulha de nauegar tocada na pedra de seuar; naõ faz sempre bem seu officio, porque he notauel o qne varia da linha

Meri-

Meridional, pella variedade dos lugares, hũas vesses pera o Occidẽte, outras pera o Oriente; porẽ debaixo de Equador poẽsse em parallelo.

Refiro mais alli como por hũa sò sombra, em quaquer hora do dia se possa buscar a linha Meridional; aqui direi breuemẽte só a praxe cómua por mais facil.

Quarto leuantãdo hũ estilo perpendicular sobre alguã superfecie plana, & obseruada a sombra, que faz pella menhaã; & a que faz à tarde igual à de pella menhaã, se tẽ logo a linha Meridional; & he a que tirada pello centro do estilo corta em partes iguais o angulo, que fazẽ as duas sombras obseruadas.

Noua, & mui facil praxe de achar a linha Meridional.

Se a linha Meridional se ouver de abrir em marmore, ou qualquer

uo-

outro plano mais duro, quã difficultosa mente se pregarà nelle o stylo, & oporá de sorte q̃ fiq̃ perpendicular: quã vagaroso serà o trabalho emfaser sobre esse plano huns, & outros circulos. Por isso em obsequio dos Horographos inuentei nalgũ tẽpo outra noua traça de mostrar a linha Meridional.

E he desta maneira. Vejase a Figura primeira

Laurese em taboa de pao secco, duro, & grosso(posto q̃ melhor fosse lamina de bronse, ou cobre) hũ bem burnido plano, cuja figura pode ser semelhante a esta A. B.C.D. Neste plano se farà hũ ou dous circulos, que se iraõ retalhando compassadamẽte em Graos, & minutos: no meyo delles, v.g. F se pregarà hũ delgado stylo de ferro, v. g. G. F. (que tambem pòde ser fio de seda, se o de ferro, naõ contẽtar. E no stylo

To enxerida hua pedrinha, v. g. G. apta pera se poder facilmente mouer. Querendo jà lançar a linha Meridional sobre o plano (que estarà posto ao Sol patente, & claro) irá leuãtãdo, & abaxando a pedrinha atè se acõmodar de sorte que à sombra toque precisamẽte algũ dos circulos. v. g. no põto H. aonde estarà o principio dos Graos ahi assinalados. Entaõ (como a cima toquei) farseha a primeira obseruaçaõ duas outres horas antes do jãtar: & tornãdo depois de jãtar às mesmas horas, pouco mais ou menos, obseruese outra vez a sombra da pedrinha, atè que volte ao mesmo circulo no ponto I. tocando v. g. o Grao 60. o que feito, digo que a linha lançada desdo cẽtro pello meyo destes Graos, ou angulo, I. M. he a Meridional q̃ se desejaua. Tambem se se puder obseruar a sombra breuissima, que entre dia

dia em algum plano, lãça qualquer estilo, mostrarà o meyo dia. Ajuntemos aqui duas mui curiosas Experiencias as quais pòdem seruir pera a char a mesma linha Meridonal.

I. EXPERIENCIA

Hum pequeno globo de souaro cõ huã agulha, ou arame de ferro atreueçado, que nadando liuremẽte no meyo de outro globo crystallino cheo de liquores, se leuãta na linha Meridional mostrãdo os Polos do mundo.

L*Inda expireencia por certo, & agradauel sympathia da natureza*

reza ajuramẽtada sempre pera bem dos homẽs! digno spectaculo de hum Principe! ver hum globosinho de pao cheo de virtude magnetica, ou com fio de ferro penetrado dentro de hũa vitrea sphera, spontaneamẽte jà nadando, ja suspenso, obsequioso acenãdo pera os Pòlos que busca, ficãdo aquella bolinha no meyo de suas ondas, por viuo emblema da terra posta no meyo do mundo.

Sphærula sic pendet medijs immobilis vndis,
Non secùs ac medio Tellus immobilis Orbe.

A praxe he esta. Encherseha hũa redoma, ou globo de vidro atè o meyo de agoa elementar, & a outra parte atè cima de agoa ardente (posto q̃ pera o mesmo effeito serue o vinho Tiribynti, ou das bagas de Beẽ) aquẽ chamão spiritus tartari: logo metẽdolhe dentro qualquer maçaneta de pào rechiada de magnete, ou trespassada com algum delgado eixo de ferro

ro na mesma pedra, tocado se verà ir mergulhando pello primeiro licor (a quẽ vence na grauidade) atè parar na superficie da agoa elemẽtar, aonde, entre breves mouimẽtos, ficãdo parallela ao Norte, ou Sul (naõ sem alegre vista dos olhos) contra os mesmos Pòlos se leuãta, & para: & se alguẽ quizer, que a bola occupe o cẽtro da Esphera chrystallina, pẽdurea de cima por algũa linha, ou sutil fio. Porẽ em caso q̃ faltẽ os licores acima referidos, bastarà sò agoa pura, mas serà necessario, que a bolinha de pao se sustente pendurada de algũa parte. E assi estãdo no meio (se em tãta desigualdade pòde auer cõparacaõ) ficarà mais semelhãte a este globo terreno entre as Espheras celestes.

Pendet, & in nullo ponit vistigia fundo.

E se isto agradar ao Serenissimo Rey, facilmẽte disporei esta pequena ma-

machina, de ſorte, que algum pexinho, ou ſerpente uá rodeando o globo, moſtrando infalliuel mẽte as horas Portugueſas, q̃ nelle eſtam aſſinaladas, ſpectaculo digniſſimo de Reais olhos. Deſtas experiẽcias tenho muitas, & mui curioſas pera offerecer aos meus Chinas, àquem, como a pexeſinhos, cõ eſte enzol, & appetitoſa iguaria mais catiuos, que enganados determino appreſentar na Cea do grãde Rey. Vejaſe a figura ſeguĩte

2. EXPERIENCIA

Hũa agulha ordinaria de coſer poſta ſutilmẽte em ſima da agoa ſem que toque alguã couſa da pedra de ſeuár vai nadando abuſcar o Norte no

qual só descansa, e para.

EXperiencia admirauel, porem certa, & infalliuel, por mim feita muitas vezes no Collegio de Euora diante de grauissimos Padres da nossa Companhia. Nem eu sei que algum author, dosque escreuerão da pedra deseuár (como Guilberto, Mercenmo, Cabeu, Nicolao, Athanasio, Grandamigo.) descubrisse, ou insinuase tal inuento. Cõtudo o P. Bartholameu Duarte Regio professor Mathematico na Corte de Lisboa, varão digno de todo credito, & Amicissimo meu, affirma ter feito ja de antes adita experiencia. Aqual he desta maneira. Veja se a figura 3. Enchase de agoa hum copo, ou vaso de vidro (porque se for de ferro não serue) pondo leuemẽte na superficie da agoa hũa agulha vsual sem ser tocada em pedra de seuar: cousa admira-

mirauel! ao principio, posto que seja mais poderosa que a superficie da agoa, começa a nadar (a resaõ disto se deve ver na Philosophia noua das fõtes impressa ẽ Ferrara) logo cõ mouimẽto quasi imperceptiuel vai buscando o Norte, & tanto que selhe poẽ defrõte, como liure ja do trabalho, logra finalmẽte seu descanso. Que diraõ aqui os Philosophos? eu q̃ naõ admito acçaõ operatiua de sugeito distãte, & remõtado, digo (quanto a meu parecer) que por isso o ferro uai buscar os Polos magneticos, porq̃ he parte semelhante do todo, comquẽ se deseja unir. E como quer q̃ o globo da terra encerre em si muito de virtude magnetica, & por toda a parte esteja espalhãdo rayos de sua virtude, naõ pode deixar esta de ser sẽtida da agulha, sendo membro semelhãte; obedecendo com maior prõtidão pera aquella parte, a onde for maior, &

mais

is poderosa a virtude: & como quer que esteja a maior virtude pera a hi antes, que pera outra parte, será determinada mẽte arrebatada, como pera cousa mais semelhante, & unitiua de seu ser; ou como parte desejosa de se ajuntar com o todo.

Que o todo (comuem a saber o mũdo) tenha virtude magnetica & attractiua, bem se colhe das partes que delle participaõ, & obraõ em uirtude desse mesmo todo, hora mais, hora menos, cõforme a capacidade de quẽ recebe. Prouo isto cõ experiencia certissima. Tomo hũ caniuete, & ponhoo junto da agulha, que anda nadando, aqual logo de repente deixando o seu posto vai seguindo pella agoa o mouimento do caniuete. Esta he aresam (se bem aduertem os Hydrographos, que nauegam os mares) de se variarem as agulhas, apartamdose do Norte com tanta desigualdade,

naõ

naõ sẽ graue detrimẽto dos nauegã-
tes: porque a parte magnetica da
terra onde vaõ passando (posto que
escondida aos olhos) como mais visi-
nha á agulha, (e por isso mais efficas)
a parte de sua estancia setentrional:
porque sentindo a agulha essa vir-
tude, a vai seguindo, como arrebata-
da da parte mais attractiua, & for-
çosa, por mais que esteja inuisiuel,
e submergida nas ondas.

Porem se no meyo de huã naueta
de ferro se puser a dita agulha, per-
sistirá immouel, por ficar no meyo da
virtude attractiua, que de huã, & ou
tra parte igualmẽte està puxando.
Mas se ficar mais chegada a algũ bor
do, entaõ a uirtude magnetica, como
mais visinha, logo a trarà pera si, &
ella spontanea mẽte com apressa da
viagem buscarâ o ferro amigo. Mas
digamos ja da segunda, & mais vni-
uersal obseruaçaõ da altnra do po-
lo, que promettemos PRA-

PRAXE SEGVNDA

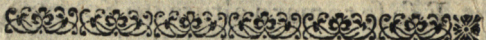
Da obſeruação da altura do Pòlo pella altura do Sol, ou de algũa Eſtrella no Meridiano, conhecida a ſua declinação do Equador.

SE commodamente ſenão puder tomar a altura do Pòlo pellas Eſtrellas, que eſtão junto delle o que acontece muitas veſes no mar, pella ſua continua inquietação, pòdeſe vſar deſte ſegundo methodo, não menos facil, & claro, que o primeiro.

Obſerueſe dantes a altura do Sol, ou de algũa Eſtrella poſta no Meridiano; & das taboas, ou ſemelhante, ſaibaſe a ſua declinação, o que ſabido, logo tambem ſe ſabe a altura do Pòlo.

E ſe

E se se tomar a altura do Sol posto no Meridiano, & della se tirar a declinação, se for em Signos Boreais, ou se acrescentar, se for em Signos Austrais, apparecerà logo a altura do Pòlo. Tambem sabida a altura do Equador, se sabe o seu complemento pera 90. que he a altura do Pòlo. O mesmo, & não com menor facilidade, se alcança pella altura da Estrella no Meridiano, cuja declinação se sabe.

Pera se poderem saber as declinações do Sol sem a molestia do Analema, nem os vagares dos calculos Arithmeticos, pomos a seguinte Taboa.

VZO DA TABOA.

Supponhamos ſerem hoje em Lisboa, 23. de Maio, eſtarâ o Sol em 2. Graos de *Gemini.* logo a ſua declinaçã do Equador (como ſe vê na taboa) ſerâ de 20. Graos. & 47 Minutos: porque eſte numero reſponde aos 2. Graos do ſigno na primeira colũna indo pera aparte direita ate á columna de *Gemini.*

Pelloque obſeruada a altura meridiana do Sol por algum quadrante, a qual ponhamos ſer de 71. Graos, & 47. Minutos: deſta tiremos ade clinaçã achada, que era de 20. Graos, & 47. Minutos: ficará a eleuaçam do Equador de 51 .Graos a qual tirada de 90. ficam 49. que ſam o complemento da altura do Equador, ou a altura do polo.

E ſe o Sol eſtiuer nos Auſtrais haſe

de

de acrescentar â altura obseruada do Sol á declinaçam; como se no 19. Grao de *Sagittario* a altura do Sol for de 28. Graos, acrescentese á estes 80. o numero que corresponde â 19. na columna de *Sagittario*, que he 23. Graos. & fasem 52. que vem aser a altura do Equador, como antes: logo o complemento, ou a altura do polo será de 39. E assi se ade proceder nos mais signos, & alturas asaber, em o nosso Emisphério. Nós porem nam procedemos mais com a segunda praxe.

E porque aos que passam do Equador pera o polo do Sul desaparecẽ as estrellas do Norte, será necessário tomarem a latitude Austral, ou altura daquelle polo pellas Estrellas que rodeam ao mesmo, pera o que sam mais accomodadas as que descobriram os modernos em forma de Crus, & por isso vulgar mente lhes chamaó

chamaõ Cruſeiro; porque comoſe nam vejam diſtintamente outras viſinhas á quelle polo, com eſtaſſe poderá faſer ſua obſeruaçam pello modo ditto.

TABOA DOS CAPITVLOS, & principais materias.

GERAL EXPOSIÇAM.

PRIMEIRA FACE.

DOCVMENTO QVE SIGNO *correſponde a cada hum dos meſes; & emque dia entra o Sol em cada hum dos Signos?*

6 Secçam, Do Eſtilo leuantado a angulos rectos no Plano do Relogio.

SEGVNDA FACE

1 Secçam, Do Circulo horario no limbo do Orbe plano.

2 Seccã, Do Orbe plano Verſatil. Muitos, & agradaueis vſos deſte Horoſcopio vniuerſal.

1 Vſo, Como ſe conhecerá breuemente qual quer hora corrente.

2 Vſo, Como ſe deſignarà no plano do Relogio, o mes, o ſigno, e o Graó do ſigno, em que anda cada dia do anno o Sol.

DOCVMENTO I. & II.

3 Vſo, Tomada a Hora, que he neſte

neſte lugar, como ſe verà, que horas ſam por todo o mundo?

4 Vſo, Como ſe achará a linha Meridional pello meſmo Horoſcopio, a qualquer Hora do dia avendo Sol.

5 Vſo, Conhecida a altura do Polo, como ſe conhecerà no meſmo Inſtrumento a altura do Equador, ainda que nam aja Sol

6 Vſo, Conhecida por qualquer outro Inſtrumento a altura do Equador, como ſe conhecerà a altura do Polo: & conhecida a hora, como ſe conhecerá pello meſmo Inſtrumẽto o Grao do ſigno em que eſtâ o Sol.

5 Vſo, Como pello meſmo Inſtrumento ſe ſaberà a que hora naſce, & ſe poem o Sol: o arco horario ſemidiurno: & a quãtidade de cada dia.

Indez

tura do Pólo pella altura do Sol, ou de algũa Eſtrella no Meridiano; conhecida a ſua declinaçam do Equador?

Taboa das declinaçẽs do Sol des do Equador. Vſo da Taboa.

EPILOGO AO LEYTOR.

Tem aqui breuemente o curioſo Leytor oque he neceſſario pera melhor intelligencia & vſo do noſſo Horoſcopio; tem huã pequena parte da noſſa Uranometria gnomònica vniuerſal, Materia nam menos vtil que prouei toſa aos que, ou em obſequio do ſeu Rey, ou em beneficio de ſeu proprio lucro nauegam âs partes Orientais todos os annos: ou finalmente aos que pello mayor bẽ de muitas almas; que metem de poſſe das permanentes moradas do Ceo, correm ſem ſoſſego toda a terra, os quais deſpreſando tudo cõ

certo

certo diſpendio do proprio ſangue,& evidente riſco deſuas vidas, acioſos buſcam os pouos mais remotos do Ceo (á lem doſquaes nam ha outros) & as gentes, aquem chama o Propheta aruores caídas, & decotadas incentiuos ápiedade,& eſtimulos á compayxam em os Olhos Divinos; neceſſario digo lhe he eſte tratado por resã das varias terras porque paſſam, dos diuerſos climas, que mudam, pera ſaberem em todas facilmẽte, em q̃ horas eſtã dodia, aſſi pera o celebrar da miſſa ao tempo requiſito,como pera os mais officios deſua vocaçam porque(ſe menaõ engano)neſta noſſa idade ſe cumpre oque antiga mente vaticinou empeſſoa de Chriſto Malachias. Deſde onde nace o Sol ate aonde ſepoem he grande meu nome em as gentes: emtodo olugar ſeſacrifica, eofferece ameu nome oblaçam pura. Deos ſumma bondade, & poder,

der, verdadeiro Sol de justiça, cujo he o dia, & a noite, que fabricou á aurora com as enchentes de sua luz, resplãdeça em nos, pera que nossos dias, que passam como sombra se achẽ lusidos com resplandores de final graça em os vltimos orisontes desta vida, áque todos, & nenhum sem penas, voam; quãdo se diminuirem as sombras, pera descobrirem o dia felicissimo, & sem noite mensurado pella luz de vosso rosto, Sol Divino, Eterno Deos. &c.

FINIS.